Lane Medical Library

Ueber einen Fall

von

transcorticaler motorischer Aphasie.

INAUGURAL-DISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

am 4. August 1892

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Gustav Brock

prakt. Arzt

aus Frankfurt a. O.

OPPONENTEN:

Hr. Dr. med. M. Feldmann, prakt. Arzt.
- Cand. med. J. Auerbach.
- Cand. med. A. Solmsen.

BERLIN.

Buchdruckerei von Gustav Schade (Otto Francke).

Linienstrasse 158.

Seinem theuren Vater

in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

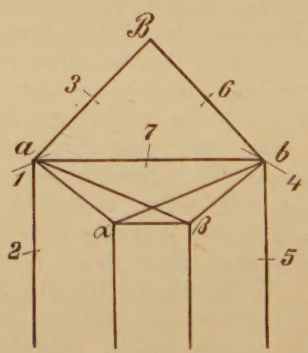
vom

Verfasser.

Das eigenthümliche Bild, dass eine Person nach einer cerebralen Erkrankung oder der Einwirkung eines Traumas auf das Gehirn einen mehr oder weniger vollkommenen Verlust des Sprachvermögens zeigt, während das psychische Verhalten einerseits und die Functionen der Sprechorgane andererseits vollkommen ungestört sind, hat schon lange die Aufmerksamkeit der Beobachter auf sich gelenkt. Ein regeres Interesse wurde dem Gegenstande jedoch erst in der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts entgegengebracht, nachdem Broca im Jahre 1861 zwei Fälle genau beschrieben hatte, in welchen bei erhaltenem Wortverständniss die Fähigkeit zu sprechen fast vollkommen verloren gegangen war; die in beiden Fällen vorgenommene Section ergab als Ursache dieser Störung eine Erkrankung des hintersten Abschnittes der dritten linken Stirnwindung. Als im Jahre 1874 Wernicke eine andere Art von aphasischer Störung, welche durch die Aufhebung des Wortverständnisses bedingt war, auf eine Erkrankung der ersten linken Schläfenwindung zurückführen konnte, drängte sich der Gedanke auf, dass vielleicht alle bis dahin beobachteten Formen von Aphasie sich aus dem für jede Form charakteristischen Sitze des cerebralen Herdes erklären liessen. Wernicke stellte ein Schema auf, in welchem er zwei Centren unterschied: das Centrum *a* — entsprechend der ersten linken Schläfenwindung — in welchem die Erinnerungsbilder der Wortklänge deponirt sind, und das Centrum *b* — entsprechend der Broca'schen Windung — welches die Ablagerungsstätte der Sprachbewegungsbilder darstellen sollte. Beide Centra werden durch eine Leitungsbahn mit einander verbunden, welche durch die Gegend der Insel geht; vom Centrum *b* führt eine centrifugale Bahn, später als motorische Sprachbahn

bezeichnet, zu den Kernen der Medulla oblongata, während das Centrum *a* durch eine centripetale Bahn mit den Ausstrahlungen beider Nn. acustici verbunden ist. Findet nun eine Läsion des Centrums *b* statt, so ist das Wortverständniss erhalten, die Fähigkeit zu sprechen aber aufgehoben (motorische Aphasie); Läsion des Centrums *a* hat den Verlust des Wortverständnisses zur Folge (sensorische Aphasie); bei Unterbrechung der Bahn *a-b* tritt Leitungsaphasie auf, deren auffälligstes Symptom die Paraphasie ist; dieselbe besteht darin, dass statt eines beabsichtigten, passenden Wortes ein nicht beabsichtigtes, weniger gut passendes oder ein entstelltes Wort hervorgebracht wird.

Durch weitere Arbeiten von Lichtheim und von Wernicke selbst wurde das beschriebene Schema zu dem in der beigegebenen Figur dargestellten vervollständigt, in welchem erstens die Beziehungen der Sprache zum Denkprocesse und zweitens ausser den Functionen der Lautsprache (Nachsprechen, Wortverständniss, willkürliches Sprechen) auch die der Schriftsprache (Copiren, Leseverständniss, willkürliches Schreiben; Lautlesen, Dictatschreiben) Berücksichtigung finden.



Die Bedeutung der Centren *a* und *b*, der Bahn *a-b*, ferner der Bahnen Peripherie *-a* und *b*-Peripherie ist schon besprochen. Der Punkt *B* bezeichnet das Centrum, in welchem die Begriffsbildung stattfindet; dasselbe ist natürlich keine anatomisch begrenzte Stelle, sondern bezeichnet die Gesammtheit der für den Denk-

process nothwendigen Gehirntheile; α ist das Centrum für die optischen Schriftbilder, β das Centrum für die Erinnerungsbilder der Schreibbewegungen.

Die Bahnen, auf welchen die einzelnen Functionen der Laut- und Schriftsprache ausgeführt werden, sind folgende:

Das Nachsprechen geschieht so, dass ein vorgesprochenes Wort auf der Bahn Peripherie-a nach dem Klangbildcentrum gelangt und hier das Erinnerungsbild erregt, dieses innervirt durch Vermittelung der Bahn a-b das mit ihm associirte Erinnerungsbild für die zum Aussprechen des Wortes nöthigen Bewegungen, und von b aus werden dann durch die Bahn b-Peripherie die betreffenden Bewegungsimpulse auf die Sprachmuskeln übertragen.

Wenn der Verstand des Kindes erwacht, werden die Wortklangbilder mit dem ideagenen Centrum (B) verbunden, und es vermittelt dann die Bahn Peripherie-a-B das Verständniss für ein gesprochenes Wort.

Ist die Verbindung zwischen dem Klangbilde und dem zugehörigen Begriffe hergestellt, so kann auch umgekehrt vom Begriffe aus das betreffende Klangbild erregt werden, dann von diesem aus auf der Bahn a-b das motorische Erinnerungsbild, so dass also die Bahn für das willkürliche Sprechen von B über a nach b und von dort zur Peripherie geht. Wernicke und Lichtheim nehmen jedoch an, dass sich späterhin eine directe Verbindung von B nach b ausbildet, so dass die Bahn für das willkürliche Sprechen durch den Weg B-b-Peripherie dargestellt wird; um aber eine correcte Aussprache des beabsichtigten Wortes zu sichern, muss nach Ansicht beider Autoren zugleich eine Erregung des entsprechenden Klangbildes in a stattfinden; tritt die Erregung des Klangbildes in a nicht ein, so entsteht Paraphasie.

Das Abschreiben eines vorgeschriebenen Buchstabens geschieht durch Vermittelung der Bahn Peripherie-α-β-Peripherie, indem also durch den vorgeschriebenen Buchstaben das optische Erinnerungsbild in α, von diesem das Erinnerungsbild der betreffenden Schreibbewegung in β und von diesem die Schreibmuskeln erregt werden.

Beim Erlernen des Lesens werden die Buchstabenbilder in α mit den Klangbildern der den Buchstaben

entsprechenden Laute in *a* associirt, welche ihrerseits ja durch *a-B* mit dem ideagenen Centrum verbunden sind: das Leseverständniss erfolgt also auf dem Wege Peripherie-*α-a-B*.

Beim mechanischen, verständnisslosen Lautlesen geht der Innervationsstrom von der Peripherie nach *α*, dann nach *a*, von hier nach *b* und von dort zu den Sprechmuskeln.

Der Weg für das willkürliche Schreiben ist *B-a-α-β*-Peripherie, der Weg für das Schreiben auf Dictat ist Peripherie-*a-α-β*-Peripherie.

Die verschiedenen Formen von Aphasie können nun entstehen durch Läsion: 1. des Centrums *a* = corticale sensorische Aphasie; 2. der Bahn Peripherie-*a* = subcorticale sensorische Aphasie; 3. der Bahn *a-B* = transcorticale sensorische Aphasie; 4. des Centrums *b* = corticale motorische Aphasie; 5. der Bahn b-Peripherie = subcorticale motorische Aphasie; 6. der Bahn *B-b* = transcorticale motorische Aphasie; 7. der Bahn *a-b* = Leitungsaphasie. Welche Functionen der Laut- und Schriftsprache durch Unterbrechung der Bahnen an einer der sieben Stellen gestört und welche erhalten sind, lässt sich aus den obigen Angaben über die Bahnen der einzelnen Sprachfunctionen leicht entnehmen; so wird z. B. bei der transcorticalen motorischen Aphasie aufgehoben sein: 1. die Fähigkeit willkürlich zu sprechen; 2. die Fähigkeit willkürlich zu schreiben, während alle übrigen Functionen erhalten sind.

Gegen dieses Schema ist eine Reihe von Einwänden erhoben worden. Zunächst hat man die Berechtigung der Bahn *B-b* bestritten. Es ist *a* priori schon sehr wahrscheinlich, dass eine Function später durch Vermittelung derjenigen Bahn ausgeübt wird, auf welcher sie erlernt wurde; wendet man dieses Princip auf die Fähigkeit des willkürlichen Sprechens an, so erhält man als Bahn für diese Function den Weg *B-a-b*-Peripherie.

Nach Wernicke und Lichtheim erfolgt, wie bereits erwähnt, das Spontansprechen auf dem Wege *B-b*-Peripherie; jedoch ist die Innervation der Klangbilder in *a* nothwendig, um „die richtige Auswahl der Worte und

ihre correcte Aussprache zu sichern“[1]). Diese Erregung der Klangbilder gestaltet sich nach Wernicke so, dass „der auf der Bahn *B-b*-Peripherie herabsteigende Innervationsstrom einen Theilzweig nach *a* schickt“; Lichtheim dagegen ist der Ansicht, „dass nicht allein die Innervation des Klangbildes genügt, um die Correctheit der Sprache zu garantiren, sondern dass das Klangbild selbst wieder mit dem Begriffe in Verbindung gebracht werden muss, dass also auch die Intactheit der Verbindung *a-B* für diesen Zweck unerlässlich ist.“ (Deutsches Archiv für klin. Medic. Bd. 36, S. 211.)

Beide Theorien sind aufgestellt, um den Einfluss zu erklären, welchen *a* beim correcten, willkürlichen Sprechen ausübt; aber aus keiner geht ein solcher Einfluss hervor, während die Bedeutung der Klangbilder für das willkürliche Sprechen sofort einleuchtet, wenn man auf die Bahn *B-b* verzichtet und annimmt, dass der Innervationsstrom in der Richtung *B-a-b*-Peripherie verläuft.

Darf man die Bahn *B-b* mithin nicht annehmen, so lässt sich das Bild der transcorticalen motorischen Aphasie durch irgend eine Bahnunterbrechung überhaupt nicht erklären; ebensowenig die Paraphasie. Dass diese stets auf einer Bahnunterbrechung beruhen müsse, ist schon desshalb nicht anzunehmen, weil das Symptom ja unter ganz physiologischen Verhältnissen bei der Ermüdung sich einstellt; besteht nun aber die Bahn *B-b* garnicht, so muss eine Unterbrechung von *a-b* eine vollkommene Aufhebung des Spontansprechens und Nachsprechens zur Folge haben, während Paraphasie sich aus dem Schema nicht ergiebt.

Auch die nicht seltene Combination von motorischer Aphasie mit Schriftblindheit fügt sich nicht in das Schema.

Es giebt also eine Reihe von aphasischen Störungen, welche durch Annahme einer Bahnunternehmung erklärt werden können; hierher gehören z. B. die corticale mo-

---

[1]) Wollte man nämlich annehmen, dass beim willkürlichen Sprechen die Klangbilder nicht erregt würden, die Bahn für das Spontansprechen also *B-b*-Peripherie wäre: so müsste bei Unterbrechung von *a-b* das Spontansprechen correct erfolgen und das Nachsprechen unmöglich sein; ein solcher Fall ist aber noch niemals beobachtet worden.

torische und die transcorticale sensorische Aphasie. Bei anderen Formen dagegen, wie der transcorticalen motorischen, ist eine Enstehung durch Bahnunterbrechung ausgeschlossen. Dies musste darauf führen, dass noch andere Momente für das Entstehen einer Aphasie von Bedeutung sind als die Leistungsunfähigkeit einer Bahn.

Der Sprachprocess ist ein äusserst complicirter Associationsvorgang, welcher innerhalb der akustischen, tactilen, kinästhetischen, motorischen und optischen Sphäre des Grosshirns (intracentrale Association) sowie zwischen diesen Rindenfeldern (intercentrale Association) abläuft. Wird ein Wort, z. B. Glocke, vorgesprochen, so wird dadurch eine bestimmte Gruppe von Zellen in der akustischen Sphäre zum Theil gleichzeitig (simultane Association), zum Theil nach einander (successive Association) erregt; dieser Vorgang der simultanen und successiven Association innerhalb der akustischen Sphäre entspricht etwa dem, was oben als Erinnerungsbild der Wortklänge bezeichnet wurde.

Soll das Wort Glocke ausgesprochen werden, so sind dazu theils gleichzeitige, theils auf einander folgende Contractionen verschiedener Muskeln nöthig; diese kommen dadurch zu Stande, dass eine ganz bestimmte Gruppe von Zellen der motorischen Sphäre in ganz bestimmter Anordnung (d. h. theils gleichzeitig, theils nach einander) erregt wird, oder mit anderen Worten: zum Aussprechen eines Wortes bedarf es eines Vorganges simultaner und successiver Association innerhalb der motorischen Sphäre.

Während das Wort ausgesprochen wird, entstehen durch die betreffenden Bewegungen der Sprechmuskeln verschiedene Empfindungen von Spannung, Druck, Berührung u. s. w., sodass also in der kinästhetischen und tactilen Sphäre wiederum ein Vorgang simultaner und successiver Association erfolgt. Es verlaufen also in der tactilen und kinästhetischen Sphäre einerseits und in der motorischen andererseits nur solche Associationsvorgänge gleichzeitig, welche einander entsprechen, und da die Associationsvorgänge in der tactilen und kinästhetischen Sphäre dem Bewusstsein zugänglich sind, so kann man mit Hülfe derselben controliren, ob der Associationsvorgang in der motorischen Region richtig verläuft, ob also correct gesprochen wird.

Beim Erlernen des Nachsprechens werden nun die in der akustischen Sphäre ablaufenden Associationen mit denjenigen associirt, welche in der motorischen (tactilen und kinästhetischen) ablaufen, sodass bei Anregung des dem gehörten Worte Glocke entsprechenden Associationsvorganges in der akustischen Sphäre die zum Aussprechen des Wortes Glocke nöthigen Associationsvorgänge in der motorischen (und ebenso in der tactilen und kinästhetischen) entstehen.

In ähnlicher Weise wird beim Lesen des Buchstabens G[2]) ein (intracentraler) Associationsvorgang in der optischen Sphäre erregt, und dieser wird mit demjenigen (ebenfalls intracentralen) Associationsprocesse in der akustischen Sphäre, welcher dem gehörten Laute G entspricht, durch intercentrale Association verbunden. Ist nun so von der optischen Sphäre aus die akustische erregt worden, so erfolgt auf die eben beschriebene Weise von der akustischen aus eine Erregung der motorischen, und es wird der geschriebene (oder gedruckte) Buchstabe laut gelesen.

Von den übrigen Sprachfunctionen bedarf nur noch die des willkürlichen Sprechens einer Erörterung. Die Anregung des Sprachvorganges erfolgt, soweit es sich um concrete Substantiva handelt, von den Objectvorstellungen aus; wie es sich mit den übrigen Redebestandtheilen verhält, mag dahin gestellt bleiben. Die Objectvorstellung beruht ebenso wie der Sprechvorgang auf complicirten Associationen, welche intracentral innerhalb der optischen, akustischen, tactilen, kinästhetischen, olfactorischen, gustativen u. s. w. Sphären und intercentral zwischen denselben ablaufen. Bei einer Glocke z. B. erregt der Anblick derselben einen Associationsvorgang in der optischen Sphäre, der Schall einen solchen in der akustischen, die Betastung in der tactilen u. s. w. Da wir gewöhnt sind, dass bei der Einwirkung eines bestimmten Gegenstandes auf unsere Sinne immer in denselben Sphären dieselben intracentralen Associationen erfolgen, so werden diese durch intercentrale Association miteinander verknüpft; die Folge hiervon ist, dass später-

---

[2]) Da das Lesen eines Wortes noch etwas complicirter ist als das Buchstabenlesen, so wird es hier nicht berücksichtigt.

hin, wenn derselbe Körper nur auf einen oder wenige unserer Sinne einwirkt (z. B. wenn wir von der Glocke nur den Schall vernehmen) auch die Associationen in den übrigen Sinnessphären erregt werden, in uns also die Vorstellung des betreffenden Gegenstandes mit allen uns an ihm bekannten Eigenschaften entsteht.

Dieser Complex von Objectassociationen ist mit dem Complex der Sprachassociationen verknüpft, sodass von der etwa durch Vorhalten eines Gegenstandes erregten Objectvorstellung aus das Wortklangbild der Bezeichnung dieses Gegenstandes erregt wird: von der akustischen Sphäre aus entwickeln sich dann in der beschriebenen Weise die Associationen der einzelnen Sprachfunctionen.

Damit dieser ganze Associationsapparat correct functioniren kann, darf das Gedächtniss nicht erheblich gestört sein. Wenn z. B. ein vorgesprochenes Wort nachgesprochen werden soll, so muss mit Hülfe des Gedächtnisses das durch Vorsprechen erzeugte Klangbild in der akustischen Sphäre so lange wachgehalten werden, bis der durch dasselbe in der motorischen Sphäre angeregte Associationsvorgang abgelaufen ist. Ebenso ist für den richtigen Verlauf aller übrigen Sprachfunctionen Grundbedingung, dass eine durch äussere oder innere Anregung erzeugte Vorstellung so lange andauert, bis die für die betreffende Sprachfunction nöthigen Associationsvorgänge abgelaufen sind.

Ferner ist für den Sprachvorgang die Aufmerksamkeit von Bedeutung. Soll ein Wort gelesen werden und gelangt in Folge ungenügender Aufmerksamkeit nur ein Theil der Buchstaben zur Perception, so werden dadurch ganz andere Associationen erregt werden, als eigentlich erregt werden sollten, und es wird nicht das wirklich vorliegende Wort gelesen, sondern ein anderes.

Als anatomische Grundlage der Associationsvorgänge muss man wohl leitende Nervensubstanz annehmen, welche die Zellen der Hirnrinde mit einander verbindet. Wenn nun durch einen Erkrankungsherd eine solche Bahn unterbrochen ist, so wird die Folge davon eine Störung der Sprache sein; diejenigen Formen der Aphasie also, welche auf Bahnunterbrechung zurückgeführt werden

müssen, werden durch die entwickelte Anschauung vom Sprachvorgange erklärt. Diese Theorie lässt aber ebenso für die anderen aphasischen Störungen, welche sich nach dem Wernicke-Lichtheim'schen Schema nicht erklären, eine Deutung zu.

Wenn die gesammten Functionen des Gehirns gelitten haben, aber die Leitungsbahnen des Sprachbezirkes erhalten sind (was unter physiologischen Verhältnissen durch Ermüdung, unter pathologischen Verhältnissen durch eine diffuse cerebrale Erkrankung oder durch eine herdförmige Erkrankung, die jedoch nicht in der Sprachregion gelegen ist, geschehen kann): so werden auch die Functionen der Association, des Gedächtnisses und der Aufmerksamkeit gestört sein, sodass ein normaler Ablauf des Sprachvorganges nicht mehr möglich ist.

Von den beiden Arten der Association ist die successive schwieriger als die simultane, und es kann daher bei einer bestimmten Intensität der Herabsetzung der Gehirnfunctionen die erstere gestört sein, während die letztere noch ausgeführt wird. Beim Lesen eines *o* handelt es sich vorwiegend um simultane Association; zum Lesen des Wortes Glocke dagegen sind sowohl in der optischen als in der akustischen und motorischen Sphäre Vorgänge der successiven neben solchen der simultanen Association erforderlich; es ist also möglich, dass in einem Falle von Functionsstörung des Gehirns zwar noch der Buchstabe *o* laut gelesen wird, nicht aber das Wort Glocke.

Je complicirter ein Associationsvorgang ist, um so grösserer Gedächtnisskraft bedarf man zur Beherrschung desselben. Am einfachsten sind diejenigen Associationsvorgänge, welche sich in einer einzigen Sinnessphäre abspielen (z. B. die, welche durch lediglich akustische Einwirkungen angeregt werden); schwieriger sind die Associationsvorgänge zwischen zwei oder mehr Sinnessphären (z. B. beim Nachsprechen), am allerschwierigsten aber diejenigen, welche zum Spontansprechen und Spontanschreiben erforderlich sind. So könnte es geschehen, dass bei einer leichteren Gedächtnisstörung die Fähigkeit des willkürlichen Sprechens verloren geht und das Nachsprechen erhalten bleibt, bei einer stärkeren Beeinträchtigung des Gedächtnisses auch das Nachsprechen

unmöglich wird oder gar früher bekannt gewesene Schalleindrücke fremd erscheinen.

Sehr wichtig ist auch das Moment der Uebung. Ein Associationsvorgang, welcher früh erlernt und häufig ausgeführt wurde, bleibt länger erhalten als ein spät erlernter und ungewohnter.

Mit Hülfe dieser Principien, welche in den im Anhange aufgeführten Arbeiten von Freud und Goldscheider ausführlich entwickelt sind, gelingt die Beurtheilung des nachfolgenden Falles von transcorticaler motorischer Aphasie.

Wilhelmine B., Töpfer-Ww., 77 Jahre alt, wurde am 5. Mai 1892 in die erste medicinische Klinik der Königlichen Charité aufgenommen. In Folge einer Sprachstörung sind anamnestische Angaben von der Patientin selbst nicht zu erhalten. Die Schwiegertochter, bei welcher Patientin seit sieben Jahren gewohnt hat, berichtet, dass Patientin, von gelegentlichen leichten Magenschmerzen abgesehen, bis zum 30. April 1892 gesund gewesen sei. Patientin wäre äusserst rege gewesen und hätte sich eines guten Gedächtnisses erfreut; sie habe die Schwiegertochter in der Leitung der Wirthschaft unterstützt und sei ihren Enkelkindern bei der Anfertigung der Schularbeiten (auch der Rechenaufgaben) behülflich gewesen. Am 30. April erhielt Patientin um die Frühstückszeit von der Schwiegertochter einen Auftrag, zu dessen Ausführung sie sich nach ihrem Zimmer begab. Als kurze Zeit darauf die Schwiegertochter das Zimmer betrat, lag Patientin regungslos am Boden. Das Bewusstsein war nicht geschwunden; denn als einer der Angehörigen der Befürchtung Ausdruck gab, dass Patientin todt sei, schüttelte dieselbe mit dem Kopfe. Der rechte Arm und das rechte Bein waren gelähmt, Patientin konnte nicht sprechen. An den nachfolgenden Tagen schlief sie fortwährend; weckte man sie, um ihr Nahrung einzuflössen, so schlief sie während des Essens wieder ein.

Status vom 5. (und 6.) V. 1892. Die kleine, gracil gebaute Patientin von schwacher Musculatur und sehr

geringem Fettpolster nimmt die active Rückenlage ein. Die Haare sind noch auffallend stark pigmentirt. Das Gesicht ist von blasser Farbe, sehr eingefallen, die Augen liegen tief; die Alveolarfortsätze des Ober- und Unterkiefers sind völlig geschwunden; der Gesichtsausdruck ist lebhaft. Pulsfrequenz 84, Puls etwas unregelmässig, von guter Spannung; art. rad. etwas geschlängelt, nicht sehr hart. Athemfrequenz 28, Athmung regelmässig, ruhig. Temperatur 35,5. Keine Narben, keine Lymphdrüsenschwellung.

Ueber den Lungen überall lauter, tiefer Schall und Vesiculärathmen. Herztöne rein.

Am Abdomen findet sich eine mässige Ausdehnung der Blase. Durch Katheterisiren werden 900 ccm eines dunkelgelben, klaren Urins entleert mit dem specifischen Gewichte 1015 und von saurer Reaction; gekocht und mit Salpetersäure versetzt, ergiebt er am 5. V. eine leichte Trübung, vom 6. V. an nicht mehr; Zucker enthält der Urin nicht.

Nervensystem. Die Kranke sieht nicht benommen aus, erlahmt aber sehr schnell in ihrer Auffassungsfähigkeit. Bei den lange währenden Untersuchungen, durch welche die schweren Störungen in den körperlichen und geistigen Functionen der Patientin aufgedeckt werden, giebt dieselbe niemals Zeichen von Ungeduld oder Betrübniss über ihren Zustand.

Im Gesichte finden sich während der Ruhe keine Asymmetrien. Stirnrunzeln erfolgt beiderseits gleich; der M. orbicularis oculi contrahirt sich rechts mit geringerer Kraft als links; die Bewegungen der Bulbi sind beiderseits nach allen Richtungen frei. Pupillen ziemlich eng, die rechte um ein Geringes weiter als die linke; Reaction auf Lichteinfall und bei Accommodation für die Nähe prompt, der Pupillenreflex wird durch Lichteinfall von jeder Seite her erregt. Bewegungen können mit dem M. orbicularis oris ausgeführt werden, freilich gelingt das Mundspitzen nicht, da bei der starken Atrophie der beiden Kiefer die Lippen stark nach innen gerollt sind. Die Zunge wird grade herausgestreckt.

Der rechte Arm wird adducirt gehalten, der Unterarm steht in rechtwinkliger Flexion und halber Pronation, Hand leicht flectirt, ebenso die Finger. Patientin

vermag mit der Extremität ganz geringe Bewegungen auszuführen; hebt man den Arm hoch und lässt ihn darauf los, so fällt er schlaff herab. Bei passiven Bewegungen fühlt man einen ziemlich erheblichen Widerstand; bei stärkeren passiven Bewegungen giebt Patientin Schmerzäusserungen von sich. Auf Beklopfen der Tricepssehne tritt nach einiger Zeit ein leichtes Zittern des Vorderarmes ein; durch Klopfen auf die Streckmusculatur des Vorderarmes werden Contractionen einzelner Muskelbündel erzeugt. Ulnarreflex nicht vorhanden.

Das rechte Bein liegt nach aussen rotirt, in Hüfte und Knie leicht gebeugt. Aeusserst geringe Bewegungen vermag Patientin mit dem Beine auszuführen. Das emporgehobene Bein fällt, losgelassen, schlaff herab. Bei passiven Bewegungen findet sich geringer Widerstand. Patellarreflex beiderseits verstärkt, rechts mehr als links. Fusssohlenreflex bei Streichen uud Stechen vorhanden.

Sensibilität: Nadelstiche werden überall wahrgenommen, zuweilen unter Aeusserungen von Schmerz.

Urinentleerung erfolgt nicht spontan.

Sprache:

1. Nachsprechen kann Patientin jedes ihr vorgesprochene Wort; das Nachsprechen erfolgt langsam und schwer verständlich.

2. Wortverständniss: Wenn man der Patientin mündlich Aufträge einfacher Art giebt (wie Stirnrunzeln, Oeffnen und Schliessen der Augen, Berühren der Nase oder des Ohres mit der nicht gelähmten Hand u. s. w.), so werden dieselben ausgeführt; fordert man Patientin auf, ihren Namen zu schreiben, so macht sie den Versuch dazu.

3. Spontansprechen: Von zahlreichen, der Patientin vorgehaltenen Gegenständen werden nur drei, nämlich Uhr, Messer und Schlüssel, richtig bezeichnet. Uebrigens kennt Patientin alle Gegenstände und deren Bezeichnungen, denn sie findet aus der Zahl der vor ihr liegenden Gegenstände stets die richtigen heraus, wenn man sie auffordert, z. B. die Flasche oder den Federhalter u. s. w. bei Seite zu legen.

Ohne jede äussere Anregung vermag Patientin garnicht zu sprechen; zuweilen allerdings macht sie den

Versuch dazu. Sie hebt z. B. mit der nicht gelähmten Hand die Bettdecke hoch, blickt dann nach einer ganz bestimmten Stelle hin, auf welche sie auch durch nickende Bewegungen mit dem Kopfe hinweist; zugleich bringt sie eine Reihe von unverständlichen Lauten hervor. Dabei ist Patientin nicht etwa benommen, sie hat ein ganz bestimmtes Verlangen, denn sie wiederholt die Geberden nochmals in derselben Weise und versucht auch immer dabei zu sprechen. Ob die Laute, welche sie bei den verschiedenen Versuchen, ihrem Wunsche sprachlichen Ausdruck zu verleihen, stets dieselben waren oder nicht, konnte nicht festgestellt werden, da es unmöglich war, die rasch aufeinander folgenden, sinnlosen Silben aufzufassen.

4. Copiren: Auf Verlangen macht Patientin den Versuch, mit der linken Hand ein vorgezeichnetes Dreieck nachzuzeichnen; da die von ihr gezeichnete Figur der vorgezeichneten jedoch unähnlich ist, so bringt Patientin selbst noch eine Verbesserung an. Auch einige andere, einfache Figuren werden leidlich nachgezeichnet. Das Copiren von Buchstaben gelingt ebenfalls mässig; ein vorgeschriebenes *n* wird nicht copirt, statt dessen schreibt Patientin ein *n* in Spiegelschrift.

5. Spontanschreiben: Ihren Namen schreibt Patientin mit der linken Hand in Spiegelschrift sehr undeutlich, aber doch einigermaassen erkennbar.

6. Lautlesen: Von grossen, gedruckten, lateinischen Buchstaben werden *A*, *B* und *F* richtig bezeichnet, ausserdem noch einige kleine Buchstaben; setzt man aus solchen, vorher richtig bezeichneten Buchstaben kurze Wörter zusammen, so werden höchstens die beiden ersten Buchstaben richtig gelesen, dann spricht Patientin sinnlose Silben.

Eine eingehende Gedächtnissprüfung ist nicht vorzunehmen; spricht man der Patientin Zahlenreihen vor, so geht sie schwer darauf ein, dieselben zu wiederholen.

Die Aufmerksamkeit der Patientin nimmt bei Prüfungen jeder Art sehr bald ab.

In der Zeit vom 8. bis zum 16. V. war der Zustand der Patientin wesentlich schlechter. Während

Patientin an den ersten Tagen sich mit lebhaftem Interesse im Krankensaale umsah, lag sie während der genannten Zeit theilnahmlos, zumeist mit geschlossenen Augen im Bette. Am 9. V. wurde über der linken Lunge vorn etwas tympanitischer Schall und verschärftes, unbestimmtes Athemgeräusch constatirt; die Temperatur stieg bis auf 38,8; Puls von geringer Spannung. Der am 10. V. durch Katheter entleerte Urin zeigte alkalische Reaction und enthielt zahlreiche Eiterkörperchen. Während der nächsten Tage sank die Temperatur wieder ab, die Erscheinungen von Seiten der Lunge verschwanden, sehr langsam besserte sich der Puls; dagegen blieb der Urin unverändert; auf die anfängliche Retentio urinae folgte Incontinenz, ebenso stellte sich Incontinentia alvi ein.

Das Bild der Sprachstörung war während dieser Zeit ebenfalls geändert. Wenn man an die Patientin ein bis zwei Fragen gerichtet hatte, so musste man ihr einige Zeit zur Erholung gewähren, da sie sonst bei Fortsetzung der Prüfung überhaupt keine richtigen Antworten mehr gab. Am 9. und am 10. wurden noch in besonders günstigen Momenten die Ziffern von 1—10 und einige Buchstaben (*e*, *i*, *n*, *z*) gelesen, auch die Fragen nach dem Befinden und ähnliche wurden richtig mit ja oder nein beantwortet. Vom 11. aber bis zum Vormittage des 16. wurde Folgendes beobachtet:

1. Vorgesprochene Worte werden zum allergrössten Theile nicht nachgesprochen; nur sehr wenige werden, und zwar äusserst undeutlich, nachgesprochen.

2. Mündlich ertheilte Aufträge, welche Patientin in den ersten Tagen ausführte, werden nicht ausgeführt, höchstens wird etwas dem Verlangten Aehnliches gethan; statt z. B. nach dem Ohre zu greifen, greift sie nach dem Kinn; statt nach rechts zu sehen, sieht sie nach links. Fragen, welche man an sie richtet, werden zum Theil mit „ja“, zum Theil gar nicht beantwortet.

3. Vorgehaltene Gegenstände werden nicht bezeichnet, zum Theil auch nicht erkannt. Fährt man mit einer Stecknadel auf ihr Gesicht oder ihre Finger zu, so rührt sie sich nicht; bei entsprechenden Versuchen mit einem brennenden Streichholze weicht sie mit dem Kopfe nur wenig zur Seite.

4. Copiren von Buchstaben und Figuren ist nicht

möglich; Patientin producirt nur eine Reihe von Haar- und Grundstrichen.

5. Versuche, Patientin zum willkürlichen Schreiben zu veranlassen, sind vergeblich.

6. Lesefähigkeit aufgehoben.

Eine systematische Prüfung des Gedächtnisses und der Intelligenz konnte nicht angestellt werden, da Patientin in ihrer Ausdrucksfähigkeit so schwer geschädigt war. Gelegentlich wurde Folgendes beobachtet:

Wenn man den oben erwähnten Versuch mit der Stecknadel so modificirte, dass man mit der Nadel zunächst die Patientin stach (wobei sie eine Schmerzempfindung äusserte) und dann sogleich noch einmal mit der Nadel auf ihre Hand losfuhr, so erfolgte ebensowenig wie beim ersten Male eine Abwehrbewegung; Patientin musste also den Schmerz, welchen man ihr durch das Stechen erregt hatte, schon wieder vergessen haben.

Um den Versuch mit dem brennenden Streichholze anzustellen, wurde vor den Augen der Patientin ein kleines, weisses Streichhölzchen durch Streichen an der Reibefläche der Streichholzschachtel entzündet. Als man kurz darauf der Patientin ein gleiches Streichhölzchen in die Hand gab und die Schachtel vor sie hinlegte, begann sie sofort, mit dem Streichholze an der Schachtel zu reiben. Dass es sich hierbei nur um eine verständnisslos nachgeahmte Geberde handelte, geht daraus hervor, dass, als man ihr eine grössere Schachtel und ein grosses, rothes Streichholz gab, sie nicht wusste, was sie damit anfangen sollte.

Im Verlaufe des 16. V. trat eine merkliche Besserung ein. Aufgefordert, einen neben dem Bette stehenden (leeren, undurchsichtigen) Milchtopf zum Munde zu führen, dreht sich Patientin nach dem Topfe um, ergreift ihn, hebt ihn an, setzt ihn aber sofort wieder ab; als darauf etwas Milch in den Topf gegossen und dann dieselbe Aufforderung wie zuerst an Patientin gerichtet worden ist, führt sie den Auftrag gut aus. Am 17. V. liess sich folgender Zustand feststellen:

1. Patientin spricht fast jedes vorgesprochene Wort ziemlich deutlich nach; einzelne Wörter werden zunächst

undeutlich, nach mehrfachen Versuchen deutlicher nachgesprochen.

2. Einfache, ja auch etwas complicirtere, mündlich ertheilte Aufträge werden richtig ausgeführt: nur verwechselt Patientin noch rechts und links.

3. Patientin erkennt vorgehaltene Gegenstände; sie bezeichnet richtig: Messer, Uhr, Zwieback.

4. Statt eines vorgezeichneten Dreieckes wird eine ganz andere Figur gezeichnet: ein Kreuz wird richtig copirt, ebenso ein *i*. Dieser Buchstabe wird jedoch nicht eigentlich nachgeschrieben, sondern mechanisch nachgezeichnet, indem Patientin mit dem rechts vom Grundstriche befindlichen Haarstriche beginnt, dann den Grundstrich zeichnet und zuletzt den linken Haarstrich.

5. Als Patientin aufgefordert wird, ihren Namen zu schreiben, nickt sie, zieht ihre Hand unter der Bettdecke hervor, fasst den ihr verkehrt gereichten Bleistift richtig an und schreibt einige Schriftzeichen, welche aber nicht zu entziffern sind.

6. Patientin erkennt geschriebene, deutsche Buchstaben besser als die anderen: von den Buchstaben werden einzelne richtig bezeichnet. Diejenigen, welche Patientin nicht laut lesen kann, werden jedoch ebenfalls richtig erkannt; denn hält man ihr einen Buchstaben vor und giebt gleichzeitig die Bezeichnung eines anderen Buchstaben an, so schüttelt sie mit dem Kopfe; entspricht dagegen der vorgehaltene Buchstabe dem gleichzeitig vorgesprochenen Laute, so nickt sie. — Setzt man Silben aus zwei Buchstaben zusammen, so werden dieselben richtig gelesen (natürlich wenn nur solche Buchstaben gewählt wurden, welche Patientin einzeln laut lesen konnte). Combinationen von mehr Buchstaben kann Patientin nicht lesen.

7. Auf Dictat schreibt Patientin leserlich ein *i*, *M*, *W*; vom Worte Rabe wird ein deutliches *R*, dann eine Reihe von Haar- und Grundstrichen und darauf ein deutliches *be* geschrieben; noch besser gelingt es, Messer auf Dictat zu schreiben. Am 18. V. war der Zustand derselbe. Hinsichtlich des Gedächtnisses wurde constatirt, dass Patientin vierstellige Zahlen ganz gut nachspricht. — Leichte Rechenaufgaben ($2 + 1 = ?$) werden nicht gelöst.

Während der folgenden Tage bildete sich die Sprachstörung beträchtlich zurück. Abgesehen davon, dass diejenigen Sprachfunctionen, welche Patientin schon seit dem 17. ausführen konnte, weit besser von Statten gingen, besonders das Lesen, stellte sich allmählich auch die Fähigkeit des willkürlichen Sprechens wieder ein.

Am 19. V. wurden fast alle der Patientin vorgehaltenen Gegenstände richtig bezeichnet. Folgende Gespräche sind notirt:

Ein Blaustift wird gezeigt; Frage: Was ist das? — „Zum Schreiben."

Was für eine Farbe hat der Stift? — „Blaue". — —

Wie ist Ihr Vorname? — „Ma-ma-ma".

Heissen Sie Auguste? — Patientin schüttelt.

Karoline? — Patientin schüttelt wieder.

Wilhelmine? — Patientin nickt lebhaft; „ja". — —

Wieviel ist 5 + 1? — „Fünf".

Das ist nicht richtig. — „Doch, ja".

Nein. — „Ja wohl." — —

Schlafen Sie wohl! — „Sie och!" — —

Am 20. V.: Haben Sie Hunger? — „Ja".

Was muss man dann thun? — „Kriegt 'was zu essen". — —

Wie geht es Ihnen? — „Gut".

Haben Sie gut geschlafen? — „Ja".

Wie lange haben Sie geschlafen? — Keine Antwort.

Haben Sie eine Stunde geschlafen? — „Nein".

Zwei Stunden? — „Nein".

Die ganze Nacht? — „Ja".

Wieviel Stunden ist eine Nacht? — Ich weiss nicht". — —

22. V. Wie geht es Ihnen? — „Schlecht".

Wieso geht es Ihnen schlecht? — „Ich bin krank".

Was fehlt Ihnen denn?

Erst werden einige unverständliche Silben gesprochen, dann: „Eine Krankheit." — —

Etwa eine Stunde später, während der Krankenvisite, sagt Patientin, ohne dass sie durch eine Frage zum Sprechen angeregt worden wäre: „Es geht ganz gut." — —

Geben Sie mir Ihre Hand! (NB. Die Hand war festgebunden.) — „Es geht nicht."

Was soll ich denn machen? — „Abschneiden.“
Die Hand abschneiden? — „Ne.“

23. V. Sie sind doch in Potsdam? — „Ja.“ Nach einiger Zeit wiederholt Patientin in fragendem Tone: „In Potsdam? — Ne!“

Wo sind sie denn? — „In Berlin.“

28. V. Patientin sieht, wie sich Jemand im Krankensaale den Schweiss vom Gesicht wischt: sie deutet mit der Hand nach dem Gesicht und sagt: „Es ist sehr heiss.“ — —

Der Puls wird gefühlt; Frage: Was mache ich jetzt? — „Meine Hand.“

Was mache ich mit Ihrer Hand? — „Sehen, ob ich gesund bin.“ — —

Während einer Leseprüfung muss eine Pause gemacht werden, da Patientin etwas erschöpft ist; nach einiger Zeit sagt sie ohne jede äussere Anregung: „Nu können Sie wieder fragen.“

Seit dem 23. V. sagt Patientin auch Reihen von zusammengehörigen Worten her, wenn man ihr den Anfang der Reihe angiebt, z. B. das Alphabet, ebenso die Zahlen von 1—13. Die Wochentage nennt sie richtig von Montag bis Freitag, darauf nennt sie Sonntag. Die Monate giebt sie noch weniger vollständig an; sagt man ihr vor: Januar, so fährt sie fort: „Februar, Sonntag, Montag, Dienstag.“ Es wird ihr vorgesprochen: Januar, Februar, März; Patientin fährt fort: „April, October.“

Das Gedicht: Weisst Du, wieviel Sterne stehen u. s. w. sagt Patientin einigermaassen verständlich her; einige Lieder, wie sie die Kinder bei ihren Spielen singen, z. B. Ringel, Ringel, Rosenkranz u. A., werden ziemlich gut aufgesagt. Gefragt, ob sie noch ein Lied kennt, antwortet Patientin zuerst: „Nein“; nach einigem Besinnen ruft sie aus: „Immer lustig und vergnügt;“ der Aufforderung, das Lied aufzusagen, kommt sie nach, spricht aber nur den Anfang deutlich, sehr bald werden die Worte unverständlich, und man erkennt nur an dem Rhythmus, dass Patientin ein Lied aufsagt.

Die Versuche, Patientin zum selbstständigen Schreiben zu bewegen, misslangen gewöhnlich; als am 24. V. wieder die Aufforderung an sie gerichtet wurde, aufzuschreiben, wie sie heisst, wie es ihr geht u. s. w.,

nimmt sie den Schreibstift in die Hand, besinnt sich einige Zeit und erklärt dann: „Das kann ich nicht.“ Nach wiederholter Aufforderung schreibt sie dann die Ziffern von 1—10 auf.

Während dieser Zeit wurden nach — der Anleitung, welche Rieger in seiner hinten aufgeführten Arbeit giebt — eingehendere Prüfungen des Gedächtnisses mit folgendem Ergebnisse angestellt:

Ueber ihre Lebensverhältnisse giebt Patientin an, dass sie erst seit wenigen Jahren in Berlin wohnt, dass sie Geschwister, sowie zwei Söhne und zwei Töchter habe, welche sämmtlich verheirathet seien; auch die Namen ihrer Kinder giebt sie an. Die Erkundigungen, welche bei den Verwandten eingeholt wurden, ergaben, dass die Aussagen der Patientin richtig waren; nur hatte sie als den Namen eines ihrer Söhne Gottfried angegeben, während kein Mitglied der Familie diesen Namen führt.

Gedächtniss für frische optische Eindrücke:

Werden bekannte Gegenstände vorgezeigt und sogleich wieder entfernt, so giebt Patientin die Bezeichnungen einige Zeit darauf richtig an. Einzelne kürzere Wörter, welche gelesen werden können, wenn die Buchstaben dicht neben einander stehen, werden nicht mehr gelesen, wenn zwischen den einzelnen Buchstaben ein Zwischenraum von 3—4 cm ist (die Entfernung der Schriftproben vom Auge betrug in allen Leseversuchen etwa 20 cm); einzelne Wörter jedoch können auch noch bei dieser Entfernung der Buchstaben von einander gelesen werden. — Legt man dagegen der Patientin zunächst den ersten Buchstaben eines ganz bekannten Wortes (z. B. der) vor, und nimmt denselben, nachdem Patientin ihn gelesen hat, wieder fort, thut dann dasselbe mit dem zweiten und dritten Buchstaben, so vermag Patientin das betreffende Wort nicht zu lesen.

Aehnlich verhält sie sich mehrstelligen Zahlen gegenüber. Vierstellige Zahlen werden nur dann richtig gelesen, wenn die Ziffern höchstens $^1/_2$ cm von einander entfernt sind; bei zwei- und dreistelligen darf der Zwischenraum bis zu 2 cm betragen. Legt man ihr zwei Ziffern, jedoch nicht gleichzeitig, sondern nach einander, vor, so wird die entsprechende zweistellige Zahl nicht ausgesprochen.

Hält man der Patientin eine zweistellige Zahl vor (welche sie lesen kann) und nimmt darauf die Karte fort, so kann Patientin die betreffende Zahl noch nach 10 Secunden richtig angeben; dabei ist es auf das Ergebniss der Prüfung ohne Einfluss, ob man die vorgehaltene Zahl laut lesen lässt oder nicht.

Legt man vorgeschriebene Buchstaben, Ziffern oder einfache Figuren vor, verdeckt dieselben sodann und fordert Patientin auf, die verdeckten Vorlagen zu copiren, so führt sie diesen Auftrag gut aus; Ziffern wurden noch richtig copirt, wenn man die Vorlage 10 Secunden verdeckt gehalten hatte, Buchstaben noch nach 15 Secunden; ebenso wurde einmal ein Kreis noch nach 15 Secunden richtig nachgezeichnet.

Gedächtniss für frische, akustische Eindrücke:

Vorgesprochene Wörter von unbekannter Bedeutung spricht Patientin 10 Secunden, nachdem sie vorgesprochen worden sind, richtig nach, dagegen nicht mehr nach 15 Secunden; bekannte Wörter werden durchschnittlich länger im Gedächtniss behalten, einmal wurde ein solches Wort sogar noch nach 100 Secunden richtig nachgesprochen.

Fünfstellige Zahlen können garnicht nachgesprochen werden, vierstellige nur unmittelbar nach dem Vorsprechen, dreistellige höchstens nach fünf Secunden, zweistellige nach 10 Secunden, einstellige nach 15 Secunden. — Richtet man den Versuch so ein, dass man zunächst die vorgesprochene Zahl nachsprechen lässt und dann nach einiger Zeit Patientin auffordert, dieselbe Zahl noch einmal auszusprechen, so erhält man dieselben Resultate, d. h. dreistellige Zahlen werden noch fünf Secunden nach dem ersten Nachsprechen richtig reproducirt, zweistellige noch nach 10 Secunden. — Lässt man die Patientin eine vorgesprochene, zweistellige Zahl aufschreiben, und nimmt die geschriebene Ziffer sogleich fort, so giebt sie häufig noch nach 15 Secunden an, welche Zahl sie geschrieben hat.

Patientin ist nicht im Stande, einfache Rechenaufgaben zu lösen; nur dass $1 + 1 = 2$, $2 \times 2 = 4$, $6 \times 6 = 36$ ist richtig angegeben; ohne gefragt zu sein, gab sie einmal an: $3 \times 4 = 12$; kurz darauf gefragt, wieviel 3×4 ist, antwortet sie: „Fünf.“

Legt man ihr Streichhölzer vor, so giebt sie die Zahl derselben richtig an, wenn man höchstens fünf Streichhölzer verwendet; legt man ihr mehr als fünf Streichhölzer vor, so giebt sie gar keine oder falsche Antworten.

In ihrem sonstigen Benehmen zeigt Patientin eine ziemlich gut erhaltene Intelligenz. Sie ruft z. B. die Wärterin zu sich heran, wenn sie irgend ein Verlangen hat; den Kuchen, welchen ein Verwandter ihr mitgebracht hat, versteckt sie im Bett, damit er ihr nicht fortkommt; wenn ihr die Prüfungen lästig werden, besonders wenn wenig günstige Resultate erzielt werden, so weiss sie die Fortsetzung derselben unmöglich zu machen, indem sie auf alle Fragen nur entgegnet: „ich bin krank“ oder „ich bin müde“ u. a.; zu anderen Untersuchungen, welche ihr Freude machen, z. B. den Gedächtnissprüfungen, ist sie sehr gern bereit und verlangt sogar deren Fortsetzung, wenn sie auch schon ermüdet ist.

Eine neue Verschlechterung stellte sich am 30. V. ein; dieselbe betraf zunächst nur das Spontansprechen und das Dictatschreiben, auch beim Copiren trat eine Störung auf.

Eine Uhr wird gezeigt; Patientin macht den Versuch zu sprechen, findet aber zunächst das Wort nicht; plötzlich spricht sie sehr schnell: „Das ist eine richtige Taschenuhr“. — Ein Portemonnaie wird gezeigt; Patientin besinnt sich einige Zeit und bringt dann das Wort „Uhr“ hervor, schüttelt aber sogleich mit dem Kopfe und versucht, sich zu verbessern, jedoch ohne Erfolg. — Ein Dreimarkstück wird gezeigt; sofort sagt Patientin: „Das ist Geld“.

Was für ein Geldstück ist es?

Patientin sieht die Münze genau an und spricht dann: „Ein drei“ — nach einer Pause: „ein drei“ — neue Pause, dann: „ein Dreimarkstück“.

Eine Weinflasche wird vorgehalten; Patientin besinnt sich, ohne auf das Wort zu kommen, macht Geberden der Ungeduld und sagt dann: „Zum Trinken“. —

Wie nennt man das Getränk? — Keine Antwort; sie scheint sich zu besinnen.

Ist es Milch? — „Nein“.

Ist es Wein? — Lebhaft: „Ja, ja, Wein! Wein und Zucker!“

Werden Abbildungen ganz bekannter Thiere gezeigt, so vermag Patientin nicht den Namen derselben anzugeben. Richtet man es aber so ein, dass bei der Fragestellung der betreffende Thiername unter einer Reihe von anderen vorkommt, so spricht Patientin den passenden Namen richtig aus.

Eine Apfelsine wird als Citrone bezeichnet, ein Federhalter als Bleifeder, Milch als Wasser u. s. w.

Als ein Blaustift vorgehalten wird, macht sie erst eine Schreibbewegung und sagt dann: „schreiben“.

Farben bezeichnet sie sofort richtig.

Fragen, auf welche mit ja oder nein zu antworten ist, beantwortet sie sofort richtig; im Uebrigen zeigt sich bei Gesprächen dieselbe Erschwerung im Auffinden der passenden Worte.

Wer war gestern bei Ihnen? (Ihr Schwager hatte sie besucht.) — „Mein Mann“, sofort schüttelt Patientin mit dem Kopfe, versucht etwas Anderes zu sagen, bringt es aber nicht fertig. — —

Wie geht es? — „Es geht schlecht, sehr schlecht, sehr schlecht“.

Haben Sie Schmerzen? — „Ja, ja, ja“.

Wo sitzen die Schmerzen? — „Da, da“; sie zeigt nach der linken Hüfte. — —

Patientin macht eine Geberde, welche anfangs nicht verstanden wird; Frage: Was meinen Sie? — „Ich meine — ach Gott, ich meine —“

Wollen Sie schreiben? — Patientin schüttelt.

Wollen Sie essen? — „Ja, essen“.

Die Störung des Schreibens auf Dictat trat in der Form auf, dass Patientin statt der dictirten Zahlen meist andere schrieb. Wurden Wörter dictirt, so konnte sie diese Aufträge meist noch weniger ausführen. Auf Dictat: „Geld“ schreibt Patientin richtig nieder Ge, hört dann auf zu schreiben, besinnt sich, schüttelt mit dem Kopfe, besinnt sich wieder. Frage: Sie wissen das Wort wohl nicht mehr? — „Nein“. Es wird noch einmal dictirt: Geld; Patientin beginnt von Neuem Ge, macht wieder eine Pause und schreibt schliesslich hinter das Ge ein n.

Das Copiren nicht verdeckter Vorlagen gelingt, soweit es sich um Ziffern und Buchstaben handelt, ganz gut; dagegen werden statt der vorgezeichneten Figuren andere Figuren von der Patientin gezeichnet. Verdeckt man die Vorlagen, so copirt Patientin Buchstaben und Ziffern nur ganz vereinzelt richtig; statt einer vorgezeichneten Figur wird ein Buchstabe geschrieben, welcher eine gewisse Aehnlichkeit mit der Figur besitzt.

Weiterhin (am 2. VI.) verschlechterte sich auch das Nachsprechen erheblich, das Wortverständniss war in mässigem Grade gestört. Das Gedächtniss zeigte ebenfalls eine Verringerung. (Das Copiren verdeckter Vorlagen ergab schlechtere Resultate; vierstellige Zahlen wurden nicht mehr nachgesprochen, dreistellige dagegen noch nach fünf Secunden, zweistellige nach 10 Secunden.)

Sehr bald trat wieder vollkommenes Wortverständniss ein, das Nachsprechen besserte sich ebenfalls, und vom 8. VI. an war das Spontansprechen wiederum befriedigend. Vorgehaltene Gegenstände wurden meist sofort richtig bezeichnet, Patientin ruft die Wärterin wieder heran, wenn sie etwas bedarf. Als man der Patientin während des Mittagessens droht, ihr die Speisen fortzunehmen, antwortet sie: „Das essen Sie doch nicht“. Am 17. V. giebt sie auch wieder auf Befragen ausführlichen Bericht über ihre Familie.

Wo sind Sie geboren? — „In Lychen“.

Wie hiess Ihr Vater? — „B.“.

Sein Vorname? — „August“.

Was war Ihr Vater? — Unverständliche Antwort.

War er Kaufmann? — „Ne, ne“.

Handwerker? — „Ne“.

Arbeiter? — „Ne“.

Landwirth? — „Ja“.

Haben Sie Geschwister? — „Ne“.

Haben Sie Kinder? — „Ja, vier“.

Wie heissen Ihre Kinder? — „Karl August heisst der eine“.

Wie heisst der andere? — „Adolf“.

Wie heissen Ihre Töchter? — Nach einigem Besinnen: „Therese“ (sehr deutlich ausgesprochen).

Wie heisst die andere? — Patientin besinnt sich längere Zeit, ohne den Namen zu finden; darauf werden

ihr verschiedene Vornamen vorgesprochen, unter ihnen auch Emma; sofort ruft Patientin aus: „Emma wird sie gerufen“. Am 17. VI. gelang auch das Copiren von nicht verdeckten und verdeckten Vorlagen gut, während das Schreiben auf Dictat noch unsicher blieb.

Die Gedächtnissprüfung ergab, dass zwar vierstellige Zahlen nicht nachgesprochen wurden, dagegen zweistellige 15 Secunden und dreistellige sieben Secunden im Gedächtniss behalten werden konnten.

Im Rechnen trat keine merkliche Besserung ein; gelegentlich wurden ausser den oben erwähnten Aufgaben richtig gelöst: $1 \times 1 = 1$, $3 \times 3 = 9$, $4 \times 4 = 16$, $5 \times 5 = 25$. Dagegen gab sich eine Zunahme der Intelligenz dadurch zu erkennen, dass Patientin jetzt die Schwere ihres Zustandes empfand. In der letzten Zeit brach sie während der mit ihr angestellten Prüfungen häufig in Thränen aus, wenn sie einfache Aufträge nicht ausführen konnte.

Das Hauptinteresse des vorliegenden Falles knüpft sich an den Gesammtverlauf, welcher den Uebergang einer Aphasieform in eine andere und das Abklingen der Sprachstörung zeigte. Wenn man den Verlauf der Krankheit noch einmal überblickt, so ergiebt sich dass:

1. vom 5. V. bis 7. V. aufgehoben war Spontansprechen und Spontanschreiben, erhalten: Wortverständniss, Nachsprechen, Copiren, Lautlesen; d. h. es bestand transcorticale motorische Aphasie;

2. bis zum 16. V. sämmtliche Functionen aufgehoben waren (soweit sie untersucht sind): nahezu Totalaphasie;

3. am 17. V. und 18. V. wiederum transcorticale, motorische Aphasie vorlag;

4. vom 19. V. an nicht mehr eine aphasische Störung, sondern nur noch eine Verminderung der Intelligenz zu constatiren war;

5. dieser letzte Zustand eine vorübergehende Verschlechterung erfuhr, insofern das Auffinden von Wörtern erschwert war, gelegentlich ein falsches verwendet wurde (Paraphasie), eine ähnliche Störung beim Dictatschreiben sich einstellte (Paragraphie) und beim

Copiren von Figuren, schliesslich am 2. VI. eine noch rascher sich wieder ausgleichende Verschlechterung des Nachsprechens und Wortverständnisses eintrat.

Untersucht man, welcher Theil der Sprachregion durch die cerebrale Erkrankung betroffen sein kann, so ergeben sich zwei Möglichkeiten.

Es würde sich mit dem ganzen Krankheitsbilde sehr gut vereinigen lassen, wenn man annähme, dass derjenige Theil des Sprachfeldes in Mitleidenschaft gezogen wurde, welcher als Centrum für die akustischen Eindrücke angesehen wird, also die erste linke Schläfenwindung. Die Klangbilder des akustischen Sprachcentrums können erregt werden: 1. von innen, vom Denkprocess her, 2. von aussen her durch akustische Einwirkungen z. B. ein gesprochenes Wort. Die Erregung von innen her, welche die schwierige Leistung darstellt, findet Statt beim willkürlichen Sprechen. Werden die Klangbilder im akustischen Centrum von aussen her erregt, z. B. durch Vorsprechen des Wortes Glocke, so kann hierdurch auf dem Wege der Association die betreffende Objectvorstellung erzeugt werden (Wortverständniss), andererseits kann die mit dem Klangbilde Glocke associirte Bewegungsvorstellung erregt werden, so dass das gehörte Wort Glocke nachgesprochen wird.

Da, wie erwähnt, die Erregung von innen her ein complicirterer Vorgang ist, als die Erregung von aussen, so erklärt sich, dass bei einer Störung des Centrums von bestimmter Intensität die schwierigere Leistung, das Spontansprechen, nicht mehr möglich ist, während diejenigen Functionen, welche nur eine Erregung des akustischen Centrums von aussen her zu Vorbedingung haben (nämlich das Wortverständniss und das Nachsprechen), intact sind. Dieser Zustand würde nach der obigen Annahme bei der Patientin in der Zeit vom 5. V. bis zum 8. V. vorgelegen haben.

In den folgenden acht Tagen müsste dann die Schädigung des akustischen Centrums eine intensivere gewesen sein, so dass es auch durch Anregung von aussen her nicht mehr in Thätigkeit versetzt werden konnte, also ausser dem Spontansprechen auch das Wortverständniss und das Nachsprechen aufgehoben waren. Wodurch die Verringerung der Functionsfähigkeit des

akustischen Centrums herbeigeführt wurde, ist schwer zu sagen; man kann daran denken, dass ein Nachschub der cerebralen Erkrankung eingetreten sei, welcher eine vorübergehende, stärkere Schädigung des akustischen Centrums oder eine Störung der ganzen Gehirnthätigkeit herbeigeführt habe. Ferner wäre möglich, dass die um diese Zeit auftretende (übrigens nicht sicher constatirte) Erkrankung der linken Lunge durch die mit ihr verbundene Verschlechterung des ganzen Ernährungszustandes auch eine Herabsetzung aller Functionen des Gehirns veranlasst habe, und dass also das schon vorher durch den cerebralen Herd geschädigte, akustische Centrum bei der Beeinträchtigung des gesammten Gehirns vollkommen functionsunfähig geworden sei.

Dafür, dass um diese Zeit eine allgemeine Functionsherabsetzung des Gehirns bestanden habe, spricht die Beobachtung, dass die vorher intacten Objectvorstellungen gestört waren, so lange die totale Aphasie bestand. (Es wurden Stecknadel und Streichholz nicht erkannt, während Patientin vorher und nachher über die Bedeutung dieser Gegenstände nicht im Zweifel war.) Ferner mag an die um diese Zeit bestehende, enorme Herabsetzung des Gedächtnisses für Schmerz erregende Einwirkungen erinnert werden.

Die vom 16. V. an auftretende Besserung gestaltete sich so, dass das akustische Centrum zuerst wieder auf Anregung von aussen her in Thätigkeit trat (Wortverständniss und Nachsprechen erhalten, Spontansprechen nicht); vom 19. V. an aber leistete das akustische Centrum auch die schwierigere Function, das willkürliche Sprechen wurde wieder möglich.

Wenn auch der Krankheitsverlauf sich in der angegebenen Weise ziemlich ungezwungen erklären lässt, so muss doch berücksichtigt werden, dass eine andere Deutung des klinischen Bildes ebenso berechtigt ist. Man hat in verschiedenen Fällen von transcorticaler motorischer Aphasie als Ursache derselben eine Läsion der motorischen Region des Sprachfeldes gefunden; es könnte also die vorliegende Aphasie dadurch herbeigeführt sein, dass ein Herd die Function der Broca'schen Windung gestört hätte.

Dass in diesem Falle das Wortverständniss erhalten

blieb, ist leicht verständlich, da das Wortverständniss ja nicht (oder wenigstens nicht in hervorragendem Maasse) durch das motorische Centrum vermittelt wird. Dieses Centrum kann nur associativ vom akustischen Centrum her erregt werden, und zwar entweder peripherisch-associativ (beim Nachsprechen eines gehörten Wortes) oder willkürlich associativ (beim willkürlichen Sprechen). Von beiden Functionen ist die, bei welcher die Anregung nur von innen erfolgt, die schwierigere, und sie kann also bei einem gewisssen Grade der Functionsstörung des motorischen Centrums aufgehoben sein, während die peripherisch-associative Anregung des Centrums noch erfolgreich ist. So würde sich erklären, dass durch eine Functionsherabsetzung im motorischen Centrum das Spontansprechen unmöglich, Nachsprechen und Wortverständniss erhalten waren.

Um den 8. V. wurde dann die Leistungsfähigkeit des motorischen Centrums soweit herabgesetzt, dass es auch auf peripherisch-associative Anregung nicht mehr reagirte, d. h. auch die Fähigkeit des Nachsprechens verloren ging. Dass während dieser Zeit das Wortverständniss ebenfalls aufgehoben war, ist bedingt durch die Störung der Objectvorstellungen, welche sich in der Zeit der Verschlimmerung nachweisen liess.

Vom 16. V. ab gelangen dann die Objectassociationen wieder, so dass sich das Wortständniss einstellte. Von den Functionen des motorischen Centrums wurde zuerst nur die leichtere möglich, das Nachsprechen, vom 19. V. an jedoch auch die schwierigere, das Spontansprechen.

Wenn so der Krankheitsverlauf in gleicher Weise durch eine Beeinträchtigung des motorischen Centrums und durch eine Störung im akustischen Centrum seine Erklärung findet, so fragt es sich, ob etwa irgend ein Moment eine dieser beiden Möglichkeiten ausschliessen lässt.

Bei der durch Läsion der ersten linken Schläfenwindung (des akustischen Centrums) bedingten sensorischen Aphasie findet man, dass das willkürliche Sprechen und Schreiben gewöhnlich nicht aufgehoben sind, sondern nur paraphasische bzw. paragraphische Störungen zeigen. Wenn nun im vorliegenden Falle während der Zeit der ersten Verschlimmerung des Zustandes nicht

Paraphasie und Paragraphie bestand, sondern Spontansprechen und Spontanschreiben vollkommen aufgehoben waren: so könnte man meinen, dass dieses Bild nicht durch die Annahme einer Functionsunfähigkeit des akustischen Centrums zu erklären sei. Da aber zu dieser Zeit, wie mehrfach erwähnt, die Objectassociationen ebenfalls gestört waren, so musste sich schon hieraus eine vollkommene Aufhebung des Spontansprechens und des Spontanschreibens ergeben: es würde also die vollkommene Aufhebung der beiden genannten Functionen eine Entscheidung der Frage, ob der Fall zu den motorischen oder zu den sensorischen Aphasien gehört, nicht ermöglichen.

Auch die während jener Zeit bestehende Unfähigkeit zu copiren, lässt sich in dieser Beziehung nicht verwerthen. Das mechanische Copiren erfolgt in der Weise, dass durch die Vorlage die optische Region erregt wird und von hier die betreffenden Associationen in dem für die Bewegungen der Hand dienenden Theil der motorischen Sphäre ausgelöst werden: es kann also eine Aufhebung der Fähigkeit zu copiren auf eine Störung in der motorischen Sphäre hindeuten. Da aber die Patientin in Folge der Lähmung des rechten Armes zum Schreiben den linken benutzte, so finden diese Erwägungen auf den vorliegenden Fall keine Anwendung, und man muss die Aufhebung der Fähigkeit zu copiren auf andere Weise erklären, etwa durch erhebliche Verringerung der Aufmerksamkeit.

Aus der späteren Zeit, als nicht mehr Aphasie, sondern Intelligenzstörung vorlag, lässt sich kein einziger Umstand finden, aus welchem man vielleicht auf einen Unterschied in der Functionsfähigkeit des motorischen und des akustischen Centrums schliessen könnte: so war z. B. das Gedächtniss für akustische Eindrücke (geprüft durch Nachsprechen vorgesprochener Zahlenreihen) genau so schwach wie das Gedächtniss für kinästhetische Eindrücke (geprüft dadurch, dass Zahlenreihen vorgesprochen wurden, welche Patientin sofort nachsprechen und nach einiger Zeit noch einmal nachsprechen musste).

Bei genauerer Betrachtung des vorliegenden Falles bieten sich noch einige interessante Einzelheiten dar. Als Patientin am 19. V. anfing, spontan zu sprechen,

sprach sie zuerst nur, wenn man ihr durch Fragen oder durch Vorhalten eines Gegenstandes einen directen Antrieb zum Reden gab. Auf Fragen antwortete sie meist mit kurzen Redensarten wie ja, nein, doch ja, jawohl, gut, schlecht u. s. w. Fragen, zu deren Beantwortung sie eines Wortes von engerer Bedeutung z. B. eines Substantivs bedurfte, wurden nicht beantwortet, wenn man die Frage so stellte, dass Patientin das Wort selbst finden musste; dagegen erfolgte die Antwort gut, wenn man in der Frage das betreffende Wort vorbrachte. Von einem vorgehaltenen Gegenstande wurden leichter seine Eigenschaften angegeben (Adjectiva) und der Gebrauch, welchen man von ihm macht (Verba), als die Bezeichnung (Substantiva); besonders erschwert war der Gebrauch der Eigennamen.

Dieselbe Erschwerung im Auffinden von Wörtern mit enger Bedeutung zeigte sich auch während der am 30. V. auftretenden Verschlimmerung; hier aber trat noch eine Steigerung des Sprachbedürfnisses hinzu, und aus der Combination beider Momente ergab sich Paraphasie. Die Steigerung des Sprachbedürfnisses äusserte sich z. B. so, dass Patientin, wenn sie im Gespräche ein Wort selbst gefunden hatte oder wenn man ihr in der Frage ein Wort, welches sie nicht hatte finden können, vorsprach, dieses Wort mehrmals wiederholte, mitunter in Verbindung mit indifferenten, ihr jeder Zeit zu Gebote stehenden Redebestandtheilen. Fand sie nun ein Wort nicht und sprach man es ihr auch nicht vor, so brachte sie in dem Bestreben, eine Antwort zu geben, ein Wort hervor, welches zu dem gesuchten Worte eine gewisse Beziehung hatte, z. B. Citrone statt Apfelsine, Federhalter statt Bleifeder, Milch statt Wasser, mein Mann statt mein Schwager; nannte man ihr darauf das richtige Wort, so erkannte sie meist ihren Irrthum, mitunter aber gab sie ihn nicht zu. (Uebrigens wurde bei ihr niemals die Art von Paraphasie beobachtet, welche in einer Entstellung der Wörter besteht.)

Aehnlich verhielt es sich mit dem Dictatschreiben. Sprach man ihr etwas vor, das sie niederschreiben sollte, so führte sie in der ersten Zeit diesen Auftrag einfach nicht aus, wenn sie dazu nicht im Stande war; höchstens fügte sie eine Entschuldigung hinzu, wie „ich bin müde“

u. dergl. Später aber schrieb sie, wenn sie das Dictirte nicht schreiben konnte (etwa weil sie es vergessen hatte), irgend etwas Anderes.

Dieser Unterschied in dem Verhalten während der ersten und der späteren Zeit ist vielleicht darauf zu beziehen, dass Patientin später die Schwere ihres Zustandes richtiger erkannte, und um dann sich selbst oder den Beobachter über den Defect zu täuschen, führte sie statt des Auftrages, welchen sie nicht erfüllen konnte, einen anderen, ähnlichen aus.

Entsprechendes liess sich auch beim Spontanschreiben (siehe oben die Notiz darüber vom 24. V.) und beim Copiren beobachten, wo ihr das Nachzeichnen von Figuren, besonders verdeckten, Schwierigkeiten bereitete; sie zeichnete dann etwas Anderes, meist ähnliche Figuren, einmal auch einen der vorgezeichneten Figur ähnlichen Buchstaben.

Das Copiren gelang im Allgemeinen bei Ziffern und Buchstaben viel besser als bei Figuren, offenbar weil die Patientin mit den ersteren einen bestimmten Inhalt verband, während ihr die Figuren bedeutungslose Zeichen waren, und es ist diese Beobachtung parallel zu setzen der anderen, dass Patientin vorgesprochene Wörter mit bekannter Bedeutung weit besser im Gedächtniss behielt als solche, welche ihr unbekannt waren. — Gelegentlich wurden Buchstaben nicht eigentlich nachgeschrieben, sondern wie eine Figur mechanisch nachgezeichnet, vielleicht weil Patientin den Buchstaben nicht als solchen erkannte.

Wenn geschriebene, deutsche Buchstaben besser gelesen wurden als gedruckte, lateinische, so ist dies vielleicht dadurch bedingt, dass Patientin durch die Art ihrer Lectüre an die ersteren mehr gewöhnt war, als an die letzteren. — Beim Lautlesen lag anfangs ein Verhältniss vor, welches sehr oft gefunden wird, dass nämlich einzelne Buchstaben richtig gelesen werden, allenfalls auch Silben aus zwei Buchstaben, dagegen nicht mehr solche Silben, welche aus mehr Buchstaben zusammengesetzt sind. Das Lesen der einzelnen Buchstaben erfordert weit weniger successive Associationen, als das von Buchstabenreihen, es stellt also die beim Lautlesen gemachte Beobachtung wieder ein Beispiel da-

für dar, dass die leichtere Function erhalten und die schwierigere aufgehoben ist.

Was endlich das Gedächtniss betrifft, so ist dasselbe, wie die oben angeführten Ergebnisse der betreffenden Prüfungen lehren, ausserordentlich herabgesetzt, und es sind vielleicht einzelne Defecte im Sprachvorgange hiermit in Zusammenhang zu bringen. Die ganze Sprachstörung jedoch auf diese Gedächtnissschwäche zurückzuführen, ist schon desshalb nicht möglich, weil die Gedächtnissschwäche noch ungefähr in gleicher Weise wie zu Anfang bestand, als die Sprachstörung bereits ausgeglichen war. Der vorliegende Fall ist vielmehr nur durch eine Herabsetzung der Functionsfähigkeit der motorischen oder akustischen Region des Sprachfeldes zu erklären.

Zum Schlusse sei es mir vergönnt, Hrn. Geheimrath Prof. Dr. Leyden für die gütige Ueberlassung des Falles, sowie Hrn. Stabsarzt Dr. Goldscheider für die freundliche Unterstützung bei der Arbeit meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Litteratur.

C. Wernicke: Der aphasische Symptomencomplex. Breslau 1874.
C. Wernicke: Ueber die motorische Sprachbahn und das Verhältniss der Aphasie zur Anarthrie (Fortschritte der Med. 1884).
Lichtheim: Ueber Aphasie (Deutsches Archiv f. klin. Med., Bd 36).
C. Wernicke: Die neueren Arbeiten über Aphasie (Fortschritte der Med. 1886).
C. Rieger: Beschreibung der Intelligenzstörung in Folge einer Hirnverletzung nebst einem Entwurf zu einer allgemein anwendbaren Methode der Intelligenzprüfung (Verhandl. der phys.-med. Gesellschaft zu Würzburg, XXII. Bd. 1889 u. XXIII. Bd. 1890).
S. Freud: Zur Auffassung der Aphasien. Leipzig und Wien 1891.
A. Goldscheider: Ueber centrale Sprach-, Schreib- und Lesestörungen. (Veröffentlichungen der Hufeland'schen Gesellschaft in Berlin 1891/92).

Thesen.

I.

Die Elektrotherapie ist nicht vorwiegend Suggestionstherapie.

II.

Bei der Behandlung der Gelenktuberculose, abgesehen von den sehr weit fortgeschrittenen Fällen, kommt die Jodoforminjection in erster Reihe in Betracht.

III.

Vom Standpunkte der Hygiene aus ist das Verbrennen der Leichen dem Begraben derselben nicht vorzuziehen.

Lebenslauf.

Gustav Brock, Sohn des Kaufmanns Philipp Brock, mosaischer Religion, wurde am 5. September 1869 zu Frankfurt a. Oder geboren. Von Michaelis 1875 bis Ostern 1880 besuchte er das Königl. Friedrichs-Gymnasium in Frankfurt a. Oder, darauf bis Michaelis 1881 das Luisenstädtische Gymnasium in Berlin und beendete seine wissenschaftliche Vorbildung auf dem Gymnasium zu Fürstenwalde (Spree), von welchem er Ostern 1887 mit dem Zeugniss der Reife entlassen wurde. Auf der Königl. Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin, welcher er von April 1887 bis August 1891 angehörte, widmete er sich dem Studium der Medicin. Am 6. März 1889 bestand er die ärztliche Vorprüfung, vollendete am 20. April 1892 das medicinische Staatsexamen und legte am 22. Juli 1892 das Examen rigorosum ab.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Kliniken und Curse folgender Herren:

Aegidi, v. Bergmann, du Bois-Reymond, v. Esmarch, Fabricius, Gerhardt, Hartmann, Hertwig, Hirsch, Jacobson, Jastrow, O. Israel, Klemperer, Krönig, Lewin, Leyden, Liebreich, Mendel, v. Noorden, Olshausen, Pinner, Preuss, Schlange, Schweigger, Schweninger, Senator, Silex, v. Treitschke, H. Virchow, R. Virchow, Waldeyer, Winter, J. Wolff.

Allen diesen Herren spricht Verfasser seinen Dank aus.